

Pengaruh LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Keterampilan Mengelompokkan dan Mengajukan Pertanyaan

Khairun Nisa Rakhmasari*, Nina Kadaritna, Sunyono

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandarlampung

*email: nisa.rakhmasari@gmail.com, Telp: +681286986877

Received: June 20th, 2017

Accepted: July 12th, 2017

Online Published: July 12th, 2017

Abstract: The Effects of Guided Inquiry Based Student Worksheet in Increasing Classifying and Questioning Skills. This study aimed to describe the effects of guided inquiry based student worksheet in increasing classifying and questioning skills. This research used quasi experiment with non equivalence pretest-posttest control group design. Population in this study was all students of X MIPA SMA YP UNILA Bandarlampung. The samples were X MIPA 8 as an experiment class and class X MIPA 2 as a control class which was obtained by purposive sampling. The result showed that *n-gain* average for increasing classifying skill in experiment class was higher (0.70) than control class (0.23), that *n-gain* average for increasing questioning skill in experiment class was higher (0.70) than control class (0.26). It confirmed that the guided inquiry based student worksheet is effective to improve students classifying and questioning skills.

Keywords: classifying skill, guided inquiry, questioning skills, student worksheet

Abstrak: Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Keterampilan Mengelompokkan dan Mengajukan Pertanyaan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan. Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan rancangan *non equivalence pretest-postes control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa X MIPA SMA YP UNILA Bandarlampung. Sampelnya adalah X MIPA 8 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang diperoleh secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* untuk peningkatan keterampilan mengelompokkan dari kelas eksperimen lebih tinggi (0,70) dibandingkan kelas kontrol (0,23), rata-rata *n-gain* untuk peningkatan keterampilan mengajukan pertanyaan dari kelas eksperimen lebih tinggi (0,70) dibandingkan kontrol Kelas (0,26). Itu mengkonfirmasi bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, keterampilan mengelompokkan, keterampilan mengajukan pertanyaan, LKS

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mencakup semua materi yang terkait dengan objek alam se-

mesta serta persoalannya. Ruang lingkup IPA yaitu makhluk hidup, energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta serta proses materi dan sifatnya. Menurut BNSP (2006) IPA

terdiri dari tiga aspek yaitu fisika, biologi, dan kimia. Dalam pembelajaran kimia dipelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

Pada pembelajaran kimia di sekolah, salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa kelas X semester genap adalah materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. Dimana Kompetensi Dasar (KD) dari Kompetensi Inti (KI) 3.8 adalah menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya. KD dari KI 4.8 adalah merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. KD tersebut akan tercapai apabila dilaksanakan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Menganalisis sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit dapat dilatihkan pada tahapan-tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dimana tahapan-tahapan inkuiri terbimbing bisa dijabarkan dalam suatu media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Menurut Gulo (2002) terdapat lima fase atau tahapan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu, fase pertama mengajukan pertanyaan atau permasalahan. Fase kedua yaitu siswa merumuskan hipotesis dari permasalahan. Fase ketiga yaitu siswa mengumpulkan data. Fase keempat siswa menganalisis data. Fase kelima yaitu membuat kesimpulan. Tahapan-tahapan inkuiri terbimbing yang terdapat pada LKS tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan dan melatih suatu Ke-

terampilan Proses Sains (KPS) (Wulaningsih, 2012).

LKS adalah salah satu media pembelajaran yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan melatih keterampilan (termasuk keterampilan proses sains), sehingga mampu mempercepat dalam tumbuhnya minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran (Sriyono, 1992). LKS memberi bantuan berupa rangkaian susunan pembelajaran yang akan mereka pelajari dengan menekankan pada aspek-aspek tertentu sehingga dapat meningkatkan aktivitas yang berupa keterampilan dalam proses pembelajaran (Choo, 2011).

KPS merupakan keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan dan diaplikasikan dalam kegiatan ilmiah untuk memperoleh produk sains (Anitah, 2007; Zubaidah dkk., 2014). Perlu kita tahu bahwa KPS yang digunakan di SMA dan MA dalam Standar Isi antara lainya itu seperti mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, mengidentifikasi variabel, menentukan langkah kerja, melakukan eksperimen, membuat dan menafsirkan informasi atau grafik, menerapkan konsep, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan baik secara verbal maupun *non-verbal* (Sujiono, 2005).

KPS perlu dilatih pada siswa karena dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan rasa tanggung jawab, membantu berpikir logis, meningkatkan pembelajaran permanen, mengajukan pertanyaan rasional dan mencari jawabannya, memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ergul dkk., 2011; Gursesdkk., 2015).

Serta agar dapat memahami hakikat ilmu kimia secara utuh sebagai proses dan produk maka perlu ditumbuhkan KPS dalam diri siswa (Hanson, 2009; Wardani dkk., 2009; Zeiden & Jayosi, 2015).

LKS berbasis inkuiri terbimbing digunakan dengan tujuan agar siswa dapat meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan. Menurut Gulo (2002) dijelaskan bahwa keterampilan mengelompokkan adalah kemampuan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan (membandingkan), serta mencari dasar suatu pengelompokkan atau penggolongan dan memberi nama dari sifat-sifat yang diamati dari sekelompok obyek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melatih keterampilan mengelompokkan. Keterampilan mengajukan pertanyaan dapat diperoleh siswa dengan mengajukan pertanyaan apa, mengapa, bagaimana, pertanyaan untuk meminta penjelasan atau pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.

Karena dua keterampilan tersebut masih kurang dilatihkan pada proses pembelajaran khususnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Setelah dilatihkan keterampilan tersebut siswa akan terpacu untuk dapat mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan mengenai materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit, sehingga siswa akan mendapatkan banyak pengalaman secara langsung dalam mempelajari materi tersebut.

Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Feriyadi (2015) yaitu berjudul pengaruh lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains (KPS) siswa pada materi pokok pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup dan penelitian oleh Lestari (2015) yaitu penelitian ter-

hadap pengaruh penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap KPS siswa. Kedua penelitian tersebut menjelaskan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam peningkatan KPS siswa. Hal tersebut juga didukung oleh Zehra & Nermin (2009) yang menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru mitra yang dilakukan di SMA YP UNILA Bandarlampung, diperoleh informasi bahwa pembelajaran kimia yang dilakukan guru masih menggunakan LKS konvensional. Pembelajaran kimia masih berpusat pada guru dan masih belum begitu sesuai dengan kurikulum 2013 karena masih kurang mengajak siswa untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi lingkungan sekitar dan mengajukan pertanyaan, mengumpulkan suatu informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikannya sehingga terlihat bahwa siswa akan cenderung mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat secara aktif dalam menggali pengetahuan.

Pembelajaran kimia yang diterapkan oleh guru belum mengoptimalkan keterampilan proses sains khususnya pada keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan. Akibatnya pada aktivitas pembelajaran, siswa cenderung terlihat lebih pasif, kurang memiliki keberanian untuk mengemukakan pendapat, bertanya, kurang kreatif dan mandiri, dalam mencari sumber sangat tergantung pada apa yang diberikan guru.

Artikel ini akan mendeskripsikan bagaimanakah pengaruh sebuah LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan suatu keterampilan

yaitu keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA YP UNILA Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 dengan populasi semua siswa kelas X MIPA sebanyak 8 kelas. Sampel dalam penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas X MIPA 8 sebagai kelas eksperimen menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan LKS konvensional. Data dalam penelitian ini bersumber dari semua siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Non Equivalence Pretest-Postes Control Group Design* (Creswell, 2003).

Instrumen yang digunakan adalah soal pretes dan postes yang berupa soal keterampilan mengelompokkan berjumlah 3 soal dan mengajukan pertanyaan berjumlah 2 soal. LKS berbasis inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang berjumlah 3 buah LKS dimodifikasi dari Saputri (2015), lembar pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dimodifikasi dari Sunyono (2014), silabus dan RPP dimodifikasi dari Saputri (2015).

Analisis validitas instrument dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2012). Validitas instrumen tes ditentukan dari perbandingan nilai r_{tabel} dan r_{hitung} dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen dikatakan valid jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Reliabilitas suatu instrument dilakukan dengan menggunakan

rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003), dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.0.

Analisis data *n-gain* ternormalisasi. Pertama mengubah skor menjadi nilai, menghitung nilai siswa, dan rata-rata nilai siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *n-gain* yang selanjutnya digunakan untuk uji hipotesis. Rumus *n-gain* yang dikemukakan oleh Hake (1999) dan dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{(\text{nilai postes-nilai pretes})}{(\text{nilai maksimal ideal-nilai pretes})}$$

dengan kriteria *n-gain* yang diperoleh yaitu skor *n-gain* “tinggi”, jika $n\text{-gain} > 0,7$; skor *n-gain* “sedang”, jika $n\text{-gain}$ terletak antara $0,3 < n\text{-gain} \leq 0,7$; skor *n-gain* “rendah” jika $n\text{-gain} \leq 0,3$ (Hake, 1999).

Pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai pretes, postes, dan *n-gain*. Uji normalitas ini menggunakan *kolmogorov-smirnov test*. Hipotesis dalam uji normalitas ini adalah terima H_0 berarti sampel berdistribusi normal. Terima H_1 berarti sampel tidak berdistribusi normal. Dengan kriteria pengujian: terima H_0 jika nilai $\text{sig.} > 0,05$ dan terima H_1 jika nilai $\text{sig.} < 0,05$. Uji homogenitas menggunakan *levens test*. Hipotesis dalam uji homogenitas adalah terima H_0 berarti sampel mempunyai variansi yang homogen dan tolak H_0 yang berarti sampel mempunyai variansi yang tidak homogen, dengan kriteria terima

H_0 hanya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, tolak H_0 jika harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *Independent Sample T Test*. Hipotesis 1 yaitu terima H_0 berarti rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang telah diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih kecil atau sama dengan rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS konvensional. Terima H_1 berarti rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih besar daripada rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS konvensional.

Hipotesis 2 yaitu terima H_0 berarti rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang telah diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih kecil atau sama dengan rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS konvensional. Terima H_1 berarti rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih besar daripada rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS konvensional.

Pengujian *paired sample t test* dengan memasukkan data nilai pretes dan nilai postes kelas eksperimen.

Hipotesis dirumuskan terima H_0 berarti nilai rata-rata hasil belajar tidak ada perbedaan. Terima H_1 berarti nilai rata-rata hasil belajar ada perbedaan. Dengan kriteria pengujian: terima H_0 jika nilai *sig.* $> 0,05$ dan terima H_1 jika nilai *sig.* $< 0,05$.

Analisis ukuran pengaruh (*effect size*) dilakukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Jahjough (2014) sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

dengan η^2 adalah *effect size*, T^2 adalah t hitung dari uji- t , dan df adalah derajat kebebasan. Adapun kriterianya yaitu $\eta = 0,15$; efek diabaikan (sangat kecil); $0,15 < \eta = 0,40$; efek kecil; $0,40 < \eta = 0,75$; efek sedang; $0,75 < \eta = 1,10$; efek besar; $\eta > 1,10$; efek sangat besar (Dincer, 2015).

Analisis aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\%$$

Dimana Pa = Persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas. Fa = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul. Fb = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati. Dengan kriteria 81,1% - 100,0% sangat tinggi, 60,1% - 80,0% tinggi, 40,1% - 60,0% sedang, 20,1% - 40,0% rendah, 0,0% - 20,0% sangat rendah Ratumanan (2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan reliabilitas instrumen

Validitas instrumen tes keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan terlihat pada Tabel 1 dan reliabilitas instrument tes dengan rumus *Alpha Cronbach* di-

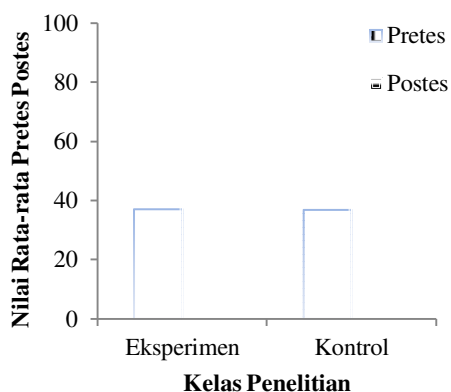
peroleh hasil sebesar 0,940 dengan kriteria tinggi. Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Harga koefisien validitas

Butir soal	Koefisien Korelasi	r Tabel	Keterangan
1	0,635	0,444	Valid
2	0,562	0,444	Valid
3	0,898	0,444	Valid
4	0,835	0,444	Valid
5	0,818	0,444	Valid

Data rata-rata nilai pretes dan postes siswa

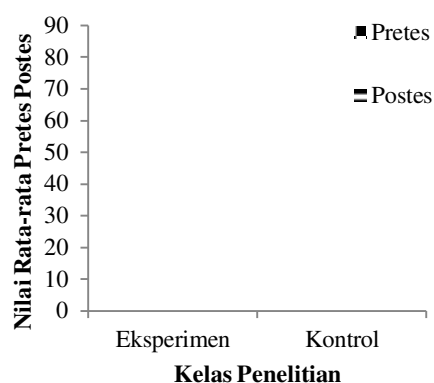
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data berupa nilai pretes dan postes keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan. Data nilai pretes dan postes keterampilan mengelompokkan dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan mengelompokkan

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata nilai pretes keterampilan mengelompokkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama yaitu sebesar 33,00 pada kelas eksperimen dan 34,62 pada kelas kontrol, yang berarti bahwa kemampuan awal keterampilan mengelompokkan kedua kelas cenderung sama. Berdasarkan Gambar 1 terlihat

bahwa rata-rata nilai postes keterampilan mengelompokkan pada kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan LKS konvensional yaitu sebesar 80,78 pada kelas eksperimen dan 51,12 pada kelas kontrol. Selanjutnya, data yang berupa hasil nilai pretes dan postes keterampilan mengajukan pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:

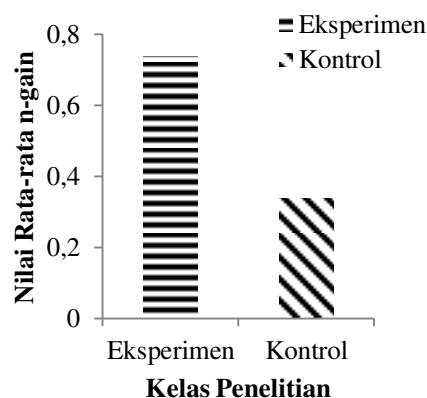


Gambar 2. Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan mengajukan pertanyaan

Berdasarkan Gambar 2 dapat terlihat bahwa rata-rata nilai pretes keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama yaitu sebesar 31,38 pada kelas eksperimen dan 30,32 pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal keterampilan mengajukan pertanyaan kedua kelas cenderung sama. Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata nilai postes keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan LKS konvensional yaitu sebesar 81,94 pada kelas eksperimen dan 54,09 pada kelas kontrol.

Data rata-rata *n-gain* siswa

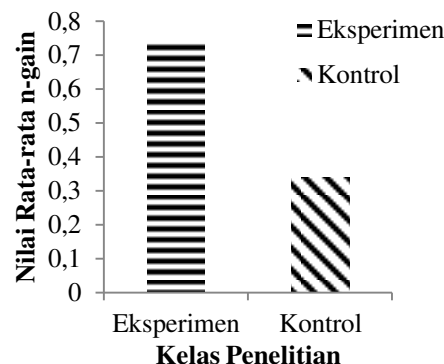
Data nilai rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan terlihat pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan terlihat pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.



Gambar 3. Rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan

Terlihat *n-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,70 dan 0,26 pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya menggunakan LKS konvensional. Selanjutnya, data rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol yaitu sebesar 0,74 pada kelas eksperimen dan 0,34 pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas

kontrol yang hanya menggunakan LKS konvensional.



Gambar 4. Rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan

Uji normalitas

Data hasil uji normalitas pretes, postes, dan *n-gain* keterampilan mengelompokkan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data hasil uji normalitas keterampilan mengelompokkan

Kelas	Sig.			Keputusan
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>	
Eksperimen	0,552	0,186	0,957	Normal
Kontrol	0,312	0,225	0,544	Normal

Berdasarkan Tabel 2 diatas, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa terima H_0 atau dengan kata lain bahwa data penelitian berdistribusi normal. Selanjutnya untuk hasil uji normalitas pretes, postes, dan *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Data hasil uji normalitas keterampilan mengajukan pertanyaan

Kelas	Sig.			Keputusan
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>	
Eksperimen	0,509	0,076	0,363	Normal
Kontrol	0,051	0,071	0,058	Normal

Berdasarkan Tabel 3, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan disimpulkan bahwa terima H_0 atau dengan kata lain data penelitian berdistribusi normal.

Uji homogenitas

Hasil uji homogenitas pretes, postes, dan *n-gain* untuk keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Data hasil uji homogenitas

Keterampilan	sig.			Keputusan
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>	
Mengelompokkan	0,760	0,409	0,101	Terima H_0
Mengajukan pertanyaan	0,238	0,912	0,219	Terima H_0

Berdasarkan Tabel 4 diatas, terlihat bahwa nilai sig. dari *levene's test* $>0,05$ sehingga keputusan uji terima H_0 yang berarti bahwa data penelitian yang diperoleh berasal dari variasi yang homogen.

Paired sample t test

Hasil *paired sample t test* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Data hasil *paired sample t test*

Data	Rata-rata	n	T	sig.(2-tailed)	Keputusan
Pretes	33	32	-14,17	0,00	Terima H_1
Postes	80	32			

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa Sig. sebesar 0,00 yang berarti bahwa terima H_1 yaitu nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen ada perbedaan serta diperoleh nilai t sebesar -14,17.

Uji perbedaan dua rata-rata

Uji ini menggunakan *independent sample t-test*. Hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* untuk keterampilan mengelompokkan dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) dari *t-test for equality of means* $<0,05$ sehingga keputusan uji tolak H_0 dan terima H_1 .

Tabel 6. Data hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan

Kelas	n	Rata-rata	df	t_{hitung}	<i>p sig.(2-tailed)</i>
Eksperimen	32	0,70	64	11,87	0,00
Kontrol	34	0,26			

Hal tersebut berarti bahwa rata-rata nilai *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih besar dari pada rata-rata *n-gain* keterampilan mengelompokkan pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Data hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan

Kelas	n	Rata-rata	df	t_{hitung}	<i>p sig.(2-tailed)</i>
Eksperimen	32	0,74	64	10,20	0,00
Kontrol	34	0,34			

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) dari *t-test for equality of means* $<0,05$ sehingga keputusan uji tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti bahwa rata-rata *n-gain*

keterampilan mengajukan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih besar dari pada rata-rata *n-gain* keterampilan mengajukan pertanyaan pada kelas yang telah diterapkan pembelajaran konvensional.

Effect size

Hasil perhitungan *effect size* dapat ditunjukkan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Data hasil *effect size*

Keterampilan	<i>Effect Size</i>
Mengelompokkan	0,86
Mengajukan pertanyaan	0,91

Berdasarkan hasil perhitungan *effect Size* diperoleh nilai 0,86 yang artinya penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan siswa dengan kriteria *effect size* besar. Selanjutnya untuk keterampilan mengajukan pertanyaan diperoleh nilai 0,91 yang artinya penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan mengajukan pertanyaan dengan kriteria *effect size* besar.

Data aktivitas siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa ditunjukkan pada Tabel 9. Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 9, persentase aktivitas kelas eksperimen dalam pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan aktivitas kriteria yang “tinggi” pada pertemuan pertama, “sangat tinggi” pada pertemuan kedua hingga pertemuan ketiga yang semakin meningkat. Hal ini berarti

bahwa penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing membuat aktivitas siswa semakin aktif dalam pembelajaran ditunjukkan dengan naiknya persentase aktivitas yang relevan.

Hal mendasar yang menyebabkan LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing ini dimana siswa dilatih dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang tertuang di dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang digunakan dalam pembelajaran sebanyak 3 LKS yang mempunyai 5 tahapan inkuiri terbimbing. Dimana keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan dilatihkan khususnya pada tahap mengajukan pertanyaan atau permasalahan dan tahap analisis data.

Penelitian ini telah menunjukkan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Feriyadi (2015) yaitu pengaruh lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan proses sains (KPS) siswa pada materi pokok pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup dan penelitian oleh Lestari (2015) yaitu penelitian penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap KPS siswa. Kedua penelitian tersebut mempunyai kesimpulan yang sama dengan penelitian ini yaitu menjelaskan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam peningkatan KPS siswa khususnya keterampilan mengelompokkan dan

Tabel 9. Data hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung

No	Aspek yang diamati	Persentase Aktivitas Siswa Kelas X MIPA 8 Pertemuan Ke-			
		1	2	3	Rata-rata
1	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman	0.76	0.95	1.53	1.08
2	Mengajukan pertanyaan apa, mengapa, bagaimana	2.08	2.18	2.56	2.27
3	Berdiskusi menentukan variable dan langkah kerja percobaan	5.48	0.00	5.50	3.66
4	Melibatkan diri dalam berdiskusi mengerjakan LKS kelompok	3.59	5.31	5.12	4.67
5	Aktif mengerjakan LKS	3.21	4.77	6.65	4.88
6	Mencari perbedaan dan persamaan dari data hasil pengamatan	16.07	16.08	18.03	16.73
7	Berdiskusibertanya jawab antar siswa dan guru	14.56	14.31	15.09	14.65
8	Menyimpulkan hasil diskusi kelompok	18.34	19.21	21.48	19.68
9	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok	12.48	18.26	18.29	16.34
10	prilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran	23.44	18.94	5.75	16.04
Kriteria		Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Persentase frekuensi aktivitas siswa yang tidak relevan		23.44	18.94	5.75	16.04
Kriteria		Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah

mengajukan pertanyaan. Hal ini didukung dengan penelitian (Azeem & Azra, 2011; Zawadski, 2009; Rahayu, 2013), yang menyatakan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan siswa pada

materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.

DAFTAR RUJUKAN

- Anitah, S.2007. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan*. Edisi III. Bina Aksara. Jakarta.
- Azeem, M. & Shakoar, A. 2011. Physics Teaching Methods: Scientific Inquiry Vs Traditional Lecture. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(19), 269-276.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan*

- Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Choo, S.S.Y., Rotgans, J.I., Yew, F.H.J. & Schmidt, H.G. 2011. Effect of Worksheet Scaffolds on Student Learning in Problem Based Learning. *Jurnal Adv in Health Sci Educ of Singapore*, 16: 517-52.
- Creswell, J. W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publication. United States of America.
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1), 99-118.
- Ergul, R., Y.Simsekli, Calis S., Ozdil Z., Gocmencelebi S., dan Sanli M. 2011. The Effects of Inquiry-Based Science Teaching on Elementary School Students Science Process Skills and Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*. 5(1), 48-68.
- Feriyadi, E., Achmad, A., & Marpaung, R. R. T. 2015. Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Bioterdidik*, 3(9).
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Gürses, A., Çetinkaya, S., Doğar, Ç., & Şahin, E. 2015. Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 644-650.
- Hake R & Richard. 1999. *Analyzing Change/ Gain Score*. Dept.Of Physics, Indiana University.
- Hanson, D. M. 2009. Process Oriented Guided Inquiry Learning. *Journal of Prentice Hall Series in Educational Innovation*. Chapter 7: 91-101.
- Jahjough, Y.M.A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4), 3-16
- Lestari, A & Azizah. 2012. *Development of Science-Chemistry Student Worksheet Oriented Somatic, Auditory, Visual, And Intellectual (SAVI) in The Topic Matter Changes For junior High School*. Unesa Journal of Chemical Education. 1(1): 41-46.
- Lestari, F., Achmad, A., & Marpaung, R. R. T. 2015. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Bioterdidik*, 3(8).
- Rahayu, P. 2013. Pengembangan Worksheet dengan Pendekatan Guided Inquiry Pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor Untuk Mengoptimalkan Domain Proses Sains Siswa Kelas X Sma N 11 Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi-Pendidikan Fisika*, 3(1), 78-82.
- Ratumanan, T. G. 2003. Pengaruh model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa SLTP di Kota Ambon. *Jurnal pendidikan dasar*, 5(1), 1-10.
- Rustaman, Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Cetakan

1. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Saputri, D. 2015. *Efektifitas pendekatan saintifik pada pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit dalam meningkatkan keterampilan menganalisis argument*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Penerbit: JICA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sujiono, K. E. H. 2005. *Pembelajaran SAINS (IPA) Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Badan penerbit UNM. Makassar.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar Mahasiswa*. Disertasi. Program S3 Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: tidak dipublikasikan.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Rineka Cipata. Jakarta.
- Wardani, A. Widodo.T., & PriyaniN. E. 2009. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem Based Instruction. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 3(1). 391-399.
- Wulaningsih, Fitri, Sulisty, S., & Sri, M. 2014. Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk SMA/MA. *Jurnal Paedagogia*. Vol.17 (1), 94-103.
- Zawadzki, R. 2009. Is Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) suitable as teaching Method in Thailand's Higher Education?. *Asian Journal on Education and Learning*. ISSN. Vol 1(2): 66-74.
- Zehra & Nermin. 2009. The Effect of a Guided Inquiry Method on Preservice Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education*. Vol 6(2): 24.
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. 2015. Science process skills and attitudes toward science among palestinian secondary school students. *World journal of Education*, 5(1), 13.
- Zubaidah, S, S. Mahanal, L. Yuliati & D. Sigit. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Kemendikbud. Jakarta.